

Олимпиада школьников «Надежда энергетики». Отборочный этап. Заочная форма.

ЗАДАНИЕ ПО ИНФОРМАТИКЕ
ВАРИАНТ 31991 для 9-го класса

Разрабатывать алгоритмы необходимо на языке блок-схем, псевдокоде или естественном языке

1. Предложите алгоритм, как установить, что заданные три точки (координаты точек заданы парами чисел с плавающей точкой) являются вершинами равнобедренного треугольника.
2. Микроконтроллер должен вычислить сумму произведений шестнадцати пар 12-разрядных чисел. Возможно ли провести вычисления, используя 32-битные регистры для хранения операндов и результата?
3. Необходимо оценить успеваемость учеников школы по годовым оценкам. Предложите алгоритм расчета процента учеников, имеющих оценку выше среднего балла.
4. При анализе трафика и оптимизации маршрутизации в сетях необходимо убедиться в отсутствии циклических маршрутов в сети. Предложите алгоритм поиска циклических маршрутов, если известен список подключенных устройств, а каждое устройство имеет список устройств, соединенных непосредственно с ним.
5. Предложите алгоритм генерации случайного пароля из 6 символов (256 вариантов символов с кодами 0-255) такой, чтобы гарантировать отсутствие повторения символов. При разработке считайте, что необходимо минимально возможное число раз использовать генератор случайных чисел (выдает случайное число с плавающей точкой в диапазоне 0 - 1).